

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(11) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(13) 特許出願番号

特開平 9 - 8 2 0 5

(14) 公報日 平成 9 年 (1997) 1 月 15 日

(15) Int. Cl.

H01L 23/58

発明記号

特許庁登録番号

F 1

H01L 23/58

特許庁登録番号

12/12

12/12

- 1

1

1

特許請求の範囲 請求項 1 全 1 頁

(11) 出願番号 特許 7 - 170490

(12) 出願日 平成 7 年 (1995) 6 月 14 日

(13) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目 1 番 1 号

(14) 発明者 山田 誠一

東京都新宿区西新宿一丁目 1 番 1 号

大日本印刷株式会社内

(15) 発明者 佐々木 賢

東京都新宿区西新宿一丁目 1 番 1 号

大日本印刷株式会社内

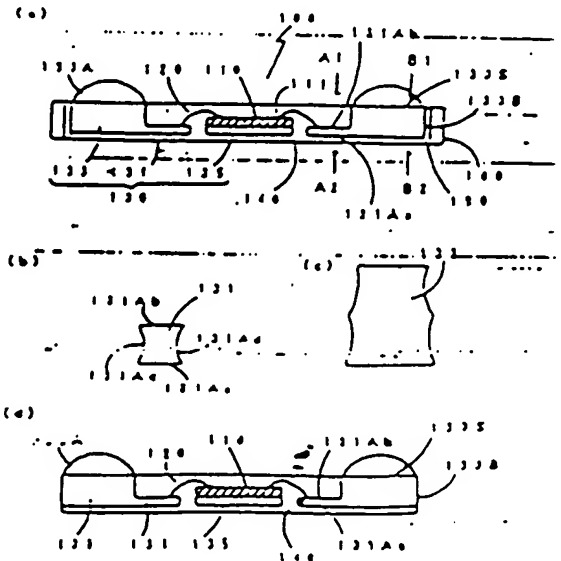
(16) 代理人 弁護士 小西 修典

(17) (発明の名称) 断層防止型半導体装置

(18) (要約) (形証書)

【目的】 多結晶化に対応でき、且つ、フッ素リードの位置ズレや平坦性の向上にも対応できる断層防止型半導体装置を提供する。

【構成】 一体的に形成したリードフレーム本体と同じ部との外装部と積層するための絶縁層 133 とを有し、且つ、絶縁層はインナーリードの外装側にあり、インナーリードに対して厚み方向に突出して設けられており、絶縁層の先端部に半導体からなる導電層を露出させ、導電層を断層防止層から露出させ、絶縁層の外装側の側面を断層防止層から露出させており、インナーリードは、断層形状が略方角で第 1 面 131Aa、第 2 面 131Ab、第 3 面 131Ac、第 4 面 131Ad の 4 面を有しており、かつ第 1 面はリードフレーム本体と同じ部との絶縁層の一方の面と同一平面上にあって第 2 面に向き合っており、第 3 面、第 4 面はインナーリードの内側に面合っており、略円筒状に形成されている。



(1000) このようなリードフレームを所定した厚さの  
防止板の表面に貼る(プラスチックリードフレームパッ  
ァージ)に於いては、電子部品の吸着部材としての効果とニ  
(1) 防止板の表面に貼るに於いて、小型化が図れることは、その







で、テーピングの工程や、リードフレームを固定するウラン工程で、ペタはに腐蝕を部分的に受けた部分との段差が異常になる場合があるので、エッチングを行うエリアはインターリード先端の追加エッチングだけで済ませる必要があり、ないで、温度  $57^{\circ}\text{C}$ 、比重  $4.8$  のメタ化第二硫酸液を用いて、スプレーで  $2.5\text{kg}/\text{cm}^2$  にて、レジストパターンが形成されたリードフレーム  $1110$  の両面をエッチングし、ペタ (平型) に腐蝕された第一の凹部  $1150$  の両面がリードフレーム  $1110$  の両面に達した時点でエッチングを止めた。(図 11 (b))

上記第 1 回目のエッチングにおいては、リードフレーム  $1110$  の両面から同時にエッチングを行ったが、必ずしも両面から同時にエッチングする必要はない。本発明のように、第 1 回目のエッチングにおいてリードフレーム  $1110$  の両面から同時にエッチングする場合は、両面からエッチングすることにより、図 2 第 2 回目のエッチング時間を短縮するため、レジストパターン  $920B$  からのみの片側エッチングの場合と比べ、第 1 回目エッチングと第 2 回目エッチングのトータル時間が短縮される。ないで、第一の凹部  $1130$  の両面に腐蝕された第一の凹部  $1150$  にエッチング液  $1180$  としての副エッチング液のあるホットメルト型フッ素スプレー (エッチング液  $1180$  の成分はフッ素、 $\text{MR-WB6}$ ) を、ダイコートを剥いて、露出し、ペタ (平型) に腐蝕された第一の凹部  $1150$  に送り込んだ。レジストパターン  $1120A$  上にもエッチング液  $1180$  に腐蝕された状態とした。(図 11 (c))

エッチング液  $1180$  を、レジストパターン  $1120A$  と全面に塗布する必要はないが、第一の凹部  $1150$  を含む一面にのみ塗布することにした。図 11 (c) に示すように、第一の凹部  $1150$  とともに、第一の凹部  $1130$  の全面にエッチング液  $1180$  を塗布した。本発明で使用するエッチング液  $1180$  は、アルカリ性塩のフッ素であるが、基本的にエッチング液に粘性があり、エッチング時にある程度の粘性のあるものが、好ましく、特に、上記フッ素に腐蝕された U.V. 硬化型のものを用いる。このようにエッチング液  $1180$  をインターリード先端部の両面を腐蝕するためのパターンが形成された両側の両面に第一の凹部  $1150$  に塗布することにより、両面でのエッチング時に第一の凹部  $1150$  が腐蝕されてくなくなるようにしていることと、両面でのエッチング加工に対しての腐蝕的な塩酸塩をしており、スプレー圧を高く ( $2.5\text{kg}/\text{cm}^2$  以上) とすることができ、これによりエッチングが両面に進行しやすくなる。この後、第 2 回目のエッチングを行い、ペタ (平型) に腐蝕された第二の凹部  $1160$  の両面からリードフレーム  $1110$  をエッチングし、両面を、

インターリード先端部  $1130A$  を腐蝕した。(図 11 (c))

第 1 回目のエッチング加工にて作成された、リードフレーム面に形成したエッチング液液面は腐蝕であるが、この面を再び 2 度にはインターリード側にへこんだ凹部である。ないで、図 2、エッチング液  $920C$  の成分はレジスト液 (レジストパターン  $1120A$ 、 $1120B$ ) の成分を用い、インターリード先端部  $1130A$  が腐蝕加工された図 9 (a) に示すリードフレーム  $1130A$  を腐蝕した。エッチング液  $1180$  とレジスト液 (レジストパターン  $1120A$ 、 $11280$ ) の成分に腐蝕したトリウム塩液により腐蝕した。

(0014) 上記、図 11 に示すリードフレームの両面を、本発明に用いられる、インターリード先端部を同時に腐蝕したリードフレームをエッチング加工により腐蝕する方法で、特に、図 11 に示す、インターリード先端部の第一凹部  $1130A$  を同時に腐蝕した凹部と同一面に、第 2 凹部  $1130A$  と方向を定めて腐蝕し、且つ、第 3 凹部  $1130A$  と、第 4 凹部  $1130A$  をインターリードの両側に腐蝕して凹んだ状態にするエッチング加工方法である。図 2 第 3 凹部の両面を同時に腐蝕するようにパンプを用いて第 3 凹部をインターリードの第 3 凹部  $1130A$  に腐蝕し、インターリードと電気的に接続する場合に

に、第 2 凹部  $1130A$  をインターリード側に凹んだ状態に腐蝕した方がパンプ接続の時の接触面積が大きくなる。図 12 に示すエッチング加工方法が示される。図 12 に示すエッチング加工方法は、第 1 回目のエッチング工程までは、図 11 に示す方法と同じであるが、エッチング液  $1180$  を第二の凹部  $1160$  の両面に送り込んだ後、第一の凹部  $1150$  の両面から第 2 回目のエッチングを行い、両面を同時に腐蝕している。図 11 第 1 回目のエッチングにて、第二凹部  $1140$  からのエッチングを充分に行っており、図 12 に示すエッチング加工方法によって腐蝕したリードフレームのインターリード先端部の両面は、図 6 (b) に示すように、第 2 凹部  $1130A$  がインターリード側にへこんだ凹部になる。

(0015) 図 11、図 12 に示すエッチング加工方法のように、エッチングを 2 段階にわたって行うエッチング加工方法を、一面には 2 段階エッチング加工方法とっており、本発明に用いた加工方法である。本発明に用いた図 9 (a) に示す、リードフレーム  $1130A$  の両面においては、両面エッチング加工で、パンプ形状を加工することにより部分的にリードフレーム  $1110$  を腐蝕しながら両面を腐蝕する方法とが採用されており、リードフレーム  $1110$  を腐蝕した部分においては、特に、両面加工がでるようになっている。図 11、図 12 に示す、上記の方法においては、インターリード先端部  $1130A$  の両面加工は、第二の凹部  $1160$  の両面と、同時に腐蝕されるインターリード先端部の両面に腐蝕されるもので、例えば、図 11 に示すように、

(0019) において、系図2の第10止型と系図2を  
を配ける。図4(a)に系図2の第10止型と系図2  
の断面図であり、図4(b)に図4(a)のA-J-A-  
4におけるインターリード部の断面図で、図4(c)は  
図4(a)のB-J-B4における端子断面の断面図であ  
る。尚、系図2の第10止型の外周に系図1とは区  
別した系図1部は付した。図4中、200には導体  
部、210には導体基、211には導基層(パッ  
ド)、220はフィヤ、230はリードフレーム、23  
1はヤンナーリード、231Aaには第1面、231Abに  
は第2面、231Acには第3面、231Adには第4面、  
233には端子部、233Aには端子部、233Bには第  
面、233Cには上面、240には止型部、270は  
導体部とタイプある。系図2の系図2部におい  
ては、リードフレーム230にダイパッドを付さない  
で、導体基210にヤンナーリード231とと  
に導体部とタイプ270により固定されてあり、導  
体基210は、導体基の導基層(パッド)211







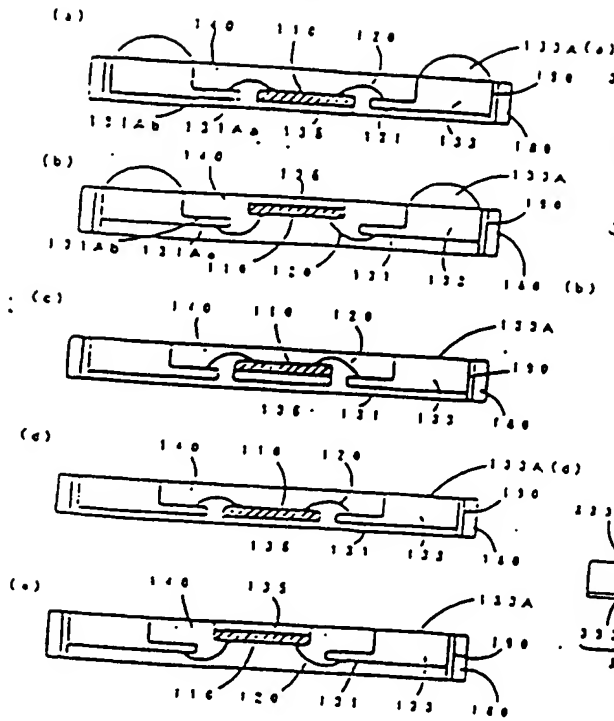
190		ードフレイム面	
260	日	1331A b	
270	日	イニング面	
270	日	1410	
270	日	ードフレイム面	
270	日	1420	
270	日	オートレジスト	
270	日	1430	
270	日	ジストパターン	
270	日	1440	
270	日	ンナーリード	
270	日	1510	
270	日	ードフレイム	
270	日	1511	
270	日	イパッド	
270	日	1512	
270	日	ンナーリード	
270	日	1512A	
270	日	ンナーリード先頭部	
270	日	1513	
270	日	クターリード	
270	日	1514	
270	日	ムバー	
270	日	1515	
270	日	レーム部 (部)	
270	日	1520	
270	日	部表示	
270	日	1521	
270	日	部 (パッド)	
270	日	1530	
270	日	イ	
270	日	1540	
270	日	止部	



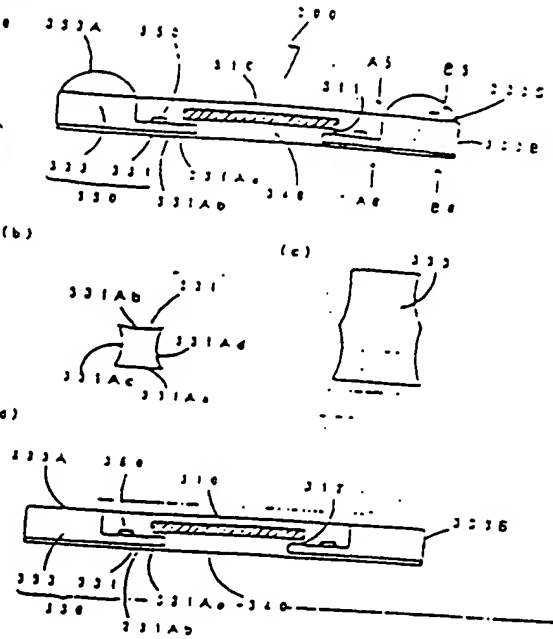
(12)

9-2203

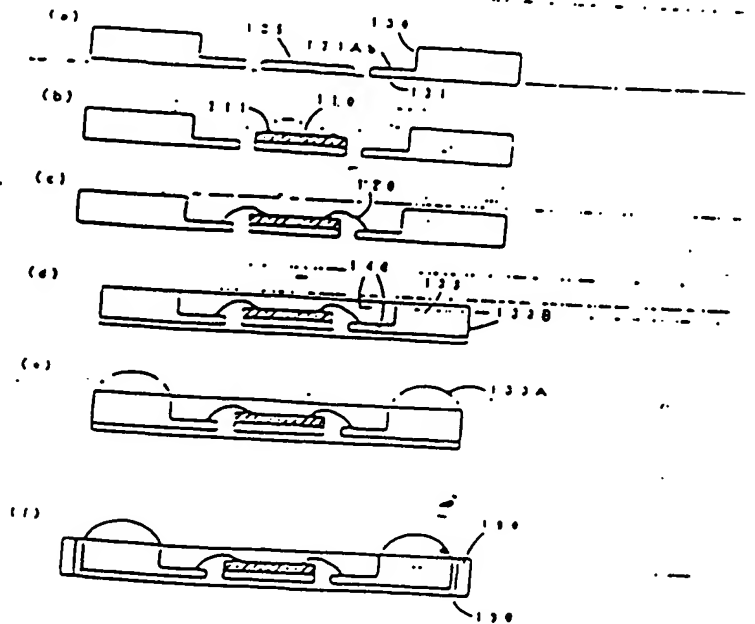
(23)



(26)

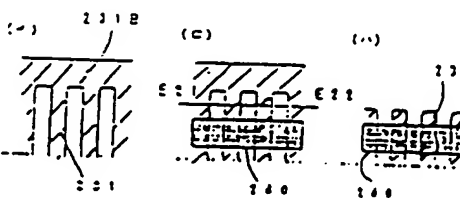
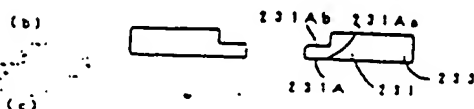


(25)

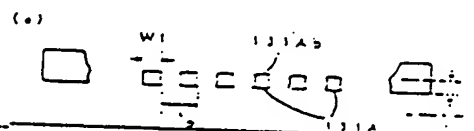
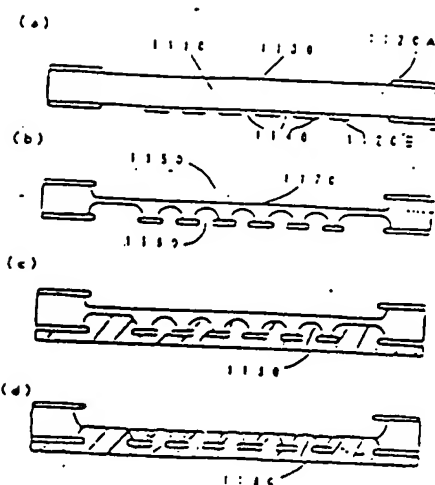




(101)



(2:21)



! 5 : 5 :

